

Стеців Ірина Семенівна

*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри адміністративного та фінансового менеджменту  
Національний університет «Львівська політехніка»*

Stetsiv Iryna

*PhD in Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Administrative and Financial Management  
Lviv Polytechnic National University*

DOI: 10.25313/2520-2294-2023-5-8883

## МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО МОНІТОРИНГУ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЮ БЕЗПЕКОЮ

### SIMULATION OF THE SYSTEM PUBLIC MONITORING OF THE FUNCTIONING ECONOMIC MECHANISM OF FOOD SECURITY GOVERNANCE

**Анотація.** У статті досліджено питання громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни. Обґрунтовано необхідність формування комплексної динамічної інформаційної бази накопичувального типу для забезпечення громадського моніторингу даної сфери, яка відповідатиме методологічному забезпеченню загальної системи моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Досліджено існуючі системи моніторингу державного управління та виявлено, що алгоритми їх функціонування не можуть бути прямо імплементованими у систему громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Обґрунтовано важливість застосування штучних нейронів при розробці програмного забезпечення для громадського моніторингу зумовлену необхідністю безперервної синхронізації інформації про нові об'єкти громадського моніторингу та розпізнавання їх впливу на конкретні показники функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою, а також розпізнавання нетипових скарг і пропозицій з метою подальшого розширення можливостей всебічного охоплення існуючих проблеми та їх розв'язань. Розроблено мультиструктурну нейромережеву модель системи громадського моніторингу функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни. Модель побудована в межах програмного продукту Gliffy Pricing для UML діаграм, що використовується розробниками програмного забезпечення для візуалізації процесів та роботи систем. Алгоритми відображені в межах запропонованої моделі можна описати у вигляді вертикальних та горизонтальних взаємозв'язків між вузлами в межах об'єктів, суб'єктів та опцій моделі, де горизонтальні алгоритми описують рух інформаційного потоку користувача, а вертикальні – системи. Запропонована мультиструктурна нейромережева модель системи громадського моніторингу сприятиме розробці програмного забезпечення, що дозволить здійснювати онлайн моніторинг функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою в реальному часі, оперативно реагувати на наявні проблеми та знаходити шляхи їх розв'язання для подолання продовольчої кризи та попередження її виникнення у майбутньому.

**Ключові слова:** економічний механізм державного управління, громадський моніторинг, мультиструктурна нейромережева модель, продовольча безпека.

**Summary.** The article examines the issue of public monitoring of the economic mechanism of state management of the country's food security. The need for the formation of a complex dynamic information base of the accumulative type to ensure public monitoring of this area, which will correspond to the methodological support of the general system of monitoring the economic mechanism of the state management of food security, is substantiated. The existing monitoring systems of state administration were studied and it was found that the algorithms of their functioning cannot be directly implemented in the system of public monitoring of the economic mechanism of state management of food security. The importance of the use of artificial neurons in the develop-

ment of software for public monitoring is substantiated due to the need for continuous synchronization of information about new objects of public monitoring and recognition of their impact on specific indicators of the functioning of the economic mechanism of state food security management, as well as recognition of atypical complaints and proposals for the purpose of further expansion opportunities for comprehensive coverage of existing problems and their solutions. A multi-structural neural network model of the system of public monitoring of the functioning of the economic mechanism of the state management of the country's food security has been developed. The model is built within the Gliffy Pricing software product for UML diagrams, used by software developers to visualize processes and systems. The algorithms displayed within the proposed model can be described in the form of vertical and horizontal relationships between nodes within the objects, subjects and options of the model, where the horizontal algorithms describe the movement of the user's information flow, and the vertical ones describe the system. The proposed multi-structural neural network model of the public monitoring system will contribute to the development of software that will allow online monitoring of the functioning of the economic mechanism of state management of food security in real time, prompt response to existing problems and find ways to solve them in order to overcome the food crisis and prevent its occurrence in the future.

**Key words:** economic mechanism of public administration, public monitoring, multistructural neural network model, food safety.

**П**остановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Громадський моніторинг, як специфічний процес, що покликаний забезпечити виконання кількох принципів ефективного державного управління, повинен базуватися на безперервному спостереженні за дією механізмів державного управління з метою їх своєчасної діагностики, аналітики та коригування. Забезпечення громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою на засадах гласності, відкритості, прозорості, партнерстві та безперервному зворотному зв'язку з громадськістю є складним, багатограним процесом, що потребує формування комплексної динамічної інформаційної бази накопичувального типу, яка відповідатиме методологічному забезпеченню загальної системи моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Існуючі на сьогодні системи моніторингу державного управління зосереджені на спостереженні за окремими сферами державного управління (фінансовий моніторинг, моніторинг надання адміністративних послуг, моніторинг органів місцевого самоврядування, моніторинг інформаційного простору, тощо), тому алгоритми їх функціонування не можуть бути прямо імплементованими у систему громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою, як однією із найуразливіших сфер державного управління умовах війни. На сьогодні потреба у формуванні такої системи зумовлена наявністю прогалин у системі державного управління, що проявляються через низьку результативність діючого законодавства та програм державної підтримки у сфері продовольчої безпеки, відсутність поетапного спостереження за перебігом виконання заходів державного управління та співставлення з очікуваними результатами у розрізі поставлених завдань на певний період з боку зацікавлених представників суспільства, а також необхідністю оперативного реагування на суспільні скарги і пропозиції щодо ефективності економічного механізму державного управління продовольчою безпекою.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Дослідженням питань організації громадського моніторингу процесів державного управління присвячено праці вчених Ільчанинової Н.І., Купрій В., Маматової Т.В., Николаєвої В.І., Паливоди Л., Петриків А.В., Шарова Ю.П., тощо, які підкреслюють необхідність здійснення громадського моніторингу. Зокрема науковці В. Купрій та Л. Паливода висвітлюють методологічні та організаційні аспекти підготовки та проведення громадського моніторингу та громадської експертизи діяльності органів виконавчої влади, особливу увагу приділяючи визначенню ролі і місця громадського моніторингу та громадської експертизи в забезпеченні належного врядування органів місцевого самоврядування [1, с. 8–15]. В.І. Николаєва розглядає громадський моніторинг як ефективний інструмент мінімізації ризиків у державному управлінні [2, с. 111–115]. Частина авторів зосереджує увагу на проблемах моніторингу надання адміністративних послуг. Зокрема вчені Ю.П. Шаров та Т.В. Маматова, досліджуючи питання моніторингу надання адміністративних послуг, вказують на наявність таких основних проблем, як складність процедур, великі черги, відсутність належної інформації, незручний режим роботи адміністративних органів відсутність чітких, прозорих механізмів отримання зворотного зв'язку від мешканців [3, с. 25]. Н.І. Ільчанинова визначає метою проведення громадського моніторингу надання державних адміністративних послуг аналіз громадської думки відносно існуючих проблем в організації надання адміністративних послуг, проведення об'єктивного дослідження діяльності, органів публічного управління, що в подальшому мінімізує загрозу суб'єктивного підходу, наближення суб'єктів надання послуг до визнання громадських потреб [4, с. 135]. А.В. Петриків пропонує з метою залучення громадськості до здійснення результативного

моніторингу діяльності органів місцевого самоврядування організувати роботу із врахуванням наступних чинників: зацікавленості та активної підтримки реалізації проектів громадського моніторингу з боку органів місцевого самоврядування; високого рівня комунікації між представниками місцевої влади та громадськими організаціями в процесі проведення моніторингу; залучення безпосередніх споживачів адміністративних послуг до реалізації проектів в якості волонтерів; залучення фінансової та технічної допомоги міжнародних донорських організацій для реалізації громадських моніторингових проектів [5, с. 18]. Загалом праці вчених доводять важливість здійснення громадського моніторингу державного управління та вирішують ряд завдань, що пов'язаних із його організацією, проте нерозв'язними залишаються проблеми організації громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Цілями статті є розробка дієвої моделі громадського моніторингу функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Важливою передумовою забезпечення ефективності функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни є запровадження дієвої системи моніторингу, що включає громадський. Складність здійснення громадського моніторингу зумовлена багатозадачністю та мультиструктурністю даного процесу. Система громадського моніторингу економічного механізму державного управління в даному випадку повинна базуватися на інтеграції усіх показників продовольчої безпеки, на які реалізація тих чи інших його інструментів здатна вплинути. Відтак необхідним є групування показників у розрізі складових продовольчої безпеки, що становить одну із структур системи громадського моніторингу. Наступним важливим моментом при формуванні такої системи є врахування дії економічного механізму державного управління продовольчою безпекою, що проявляється через роботу органів державної влади, діюче законодавство та програми державної підтримки у сфері забезпечення продовольчої безпеки, які в комплексі становлять іншу структуру — структуру об'єктів громадського моніторингу. Окрім цього важливою є і структура суб'єктів громадського моніторингу, що забезпечують всебічне оцінювання об'єктів у розрізі елементів державного управління. Така структура повинна включати представників органів влади (для можливості моніторингу внутрішніх проблем функціонування економічного механізму державного управління продовольчою

безпекою), представників підприємств (для можливості моніторингу реалізації економічного механізму на практиці у роботі продовольчого сектору) та представників споживачів (для моніторингу дії економічного механізму з позиції споживача). Забезпечення виконання поставлених завдань повинно базуватися на розробці специфічної моделі, що враховуватиме весь спектр проявів економічного механізму державного управління продовольчою безпекою у розрізах зазначених структур. З метою реалізації наведеного розроблено мультиструктурну нейромережеву модель системи громадського моніторингу функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни (Рис. 1).

Модель побудована в межах програмного продукту Gliffy Pricing для створення UML діаграм, що використовується розробниками програмного забезпечення для візуалізації процесів та роботи систем.

Такий підхід дозволить спростити процес розробки онлайн програми для здійснення громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Алгоритми відображені в межах запропонованої моделі можна описати у вигляді вертикальних та горизонтальних взаємозв'язків між вузлами в межах об'єктів, суб'єктів та опцій моделі. Горизонтальні алгоритми описують рух інформаційного потоку користувача, а вертикальні — системи. Відтак, з метою встановлення відповідальності за достовірність внесеної в систему інформації онлайн засіб громадського моніторингу (ОЗГМ) передбачатиме реєстрацію користувача за відповідними параметрами після чого користувач може ввійти в систему через відповідну категорію: як представник органів державної влади у сфері продовольчої безпеки, як представник підприємств продовольчого сектору або як представник споживачів, для якого держава виступає гарантом продовольчої безпеки. Обравши свою категорію користувач матиме можливість обирати конкретні об'єкти громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою, якими, в межах запропонованої моделі, виступають органи державної влади, діюче законодавство та програми державної підтримки, через які проявляється дія економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Обравши відповідний об'єкт (для прикладу: ▲ — «Діючі програми державної підтримки») користувач з доступного переліку зможе обирати конкретну програму (для прикладу: ▲ — «Умовна програма державної підтримки № 1») та опцію ОЗГМ, якою бажає скористатись (для прикладу: ■ — «Опція ОЗГМ — оцінювання»), після чого на екрані ОЗГМ з'являється перелік питань щодо яких необхідно зробити оцінювання. Питання формуватимуться

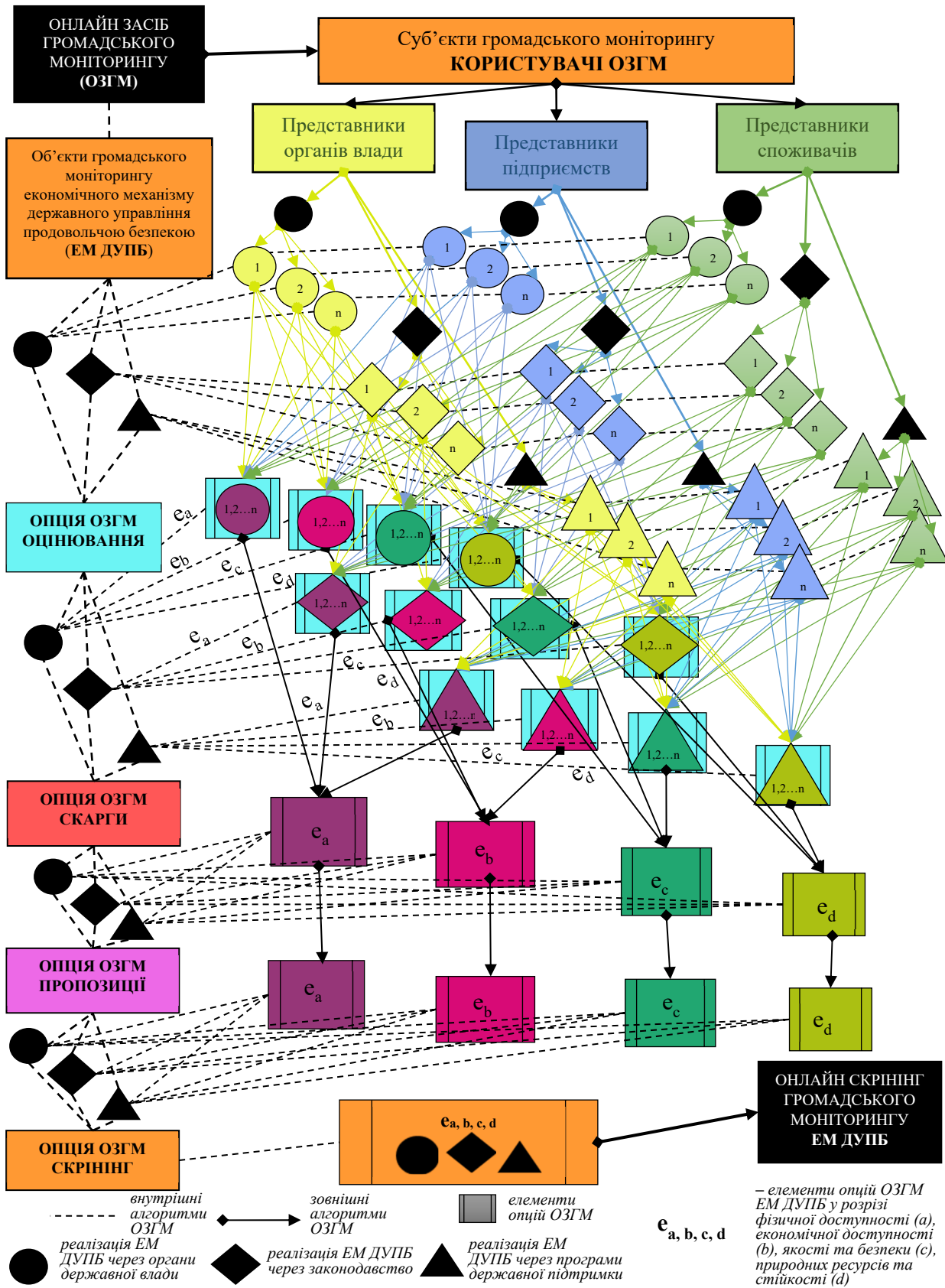


Рис. 1. Мультиструктурна нейромережева модель системи громадського моніторингу функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою країни  
 Джерело: розроблено автором на основі проведеного дослідження

таким чином, щоб прослідковувався безпосередній вплив відповідей на конкретні показники системи моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Відтак функціонування конкретних органів державної влади, законодавства чи програм підтримки, що позиціонуються як інструменти економічного механізму державного управління продовольчою безпекою мають моніторитись у розрізі відповідних показників впливу на стан продовольчої безпеки ( $e_a$  — фізичної доступності,  $e_b$  — економічної доступності,  $e_c$  — якості та безпеки,  $e_d$  — природних ресурсів та стійкості). За аналогією із випадваючого списку в межах конкретного об'єкту моніторингу користувач зможе обирати типові скарги, що мають негативний вплив на конкретні показники, чи пропозиції, що сприятимуть їх позитивній динаміці. Нетипові скарги і пропозиції за наявності вноситимуться в окрему комірку та розпізнаватимуться з метою подальшого додавання до типових та розширення можливостей всебічного охоплення існуючих проблеми і їх розв'язань, що потребує використання штучних нейронів при розробці ОЗГМ. Важливість використання штучних нейронів при розробці ОЗГМ підсилюється необхідністю безперервної синхронізації інформації

про нові об'єкти громадського моніторингу та розпізнавання їх впливу на конкретні показники функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою. Поряд із цим для забезпечення прозорості, публічності та доступності моніторингу користувач зможе ознайомитися із результатами онлайн скринінгу громадського моніторингу економічного механізму державного управління продовольчою безпекою станом на певну дату, що включатиме інформацію про дію економічного механізму щодо продовольчої безпеки у межах роботи органів державної влади, діючого законодавства та перебіг реалізації програм державної підтримки у даній сфері.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Запропонована мультиструктурна нейромережева модель системи громадського моніторингу сприятиме розробці програмного забезпечення, що дозволить здійснювати онлайн моніторинг функціонування економічного механізму державного управління продовольчою безпекою в реальному часі, оперативно реагувати на наявні проблеми та знаходити шляхи їх розв'язання для подолання продовольчої кризи та попередження її виникнення у майбутньому.

#### Література

1. Купрій В., Паливода Л. Громадська експертиза та громадський моніторинг діяльності органів влади: навч. посіб. К.: Макрос. 2011. 200 с. URL: [http://ccc-tck.org.ua/storage/books/book\\_all.pdf](http://ccc-tck.org.ua/storage/books/book_all.pdf) (дата звернення: 18.05.2023)
2. Николаева В.І. Громадський моніторинг як складова ефективності інформаційного механізму державного управління. Концептуальні проблеми розвитку сучасної гуманітарної та прикладної науки: матеріали III Міжнародного науково-практичного симпозиуму (м. Івано-Франківськ, 17 травня 2019 року). Івано-Франківськ: Редакційно-видавничий відділ Університету Короля Данила, 2019. 382 с. С. 183. URL: <http://customs-admin.umsf.in.ua/archive/2020/2/22.pdf> (дата звернення: 18.05.2023)
3. Шаров Ю.П., Маматова Т.В. Громадський моніторинг надання адміністративних послуг в Україні: огляд стану нормативного регулювання. Публічне управління: теорія та практика. 2013. № 4. С. 25–32. URL: <http://surl.li/heodr> (дата звернення: 19.05.2023)
4. Ільчанінова Н.І. Вплив громадського моніторингу на процес надання адміністративних послуг. Інвестиції: практика та досвід. 2018. № 3. С. 131–136. URL: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=5931&i=26> (дата звернення: 19.05.2023)
5. Петриків А.В. Залучення громадськості до здійснення моніторингу діяльності органів місцевого самоврядування в питаннях надання адміністративних послуг. Наука молода: зб. наук. праць молодих вчених ТНЕУ. 2016. № 24. С. 13–24. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/3446> (дата звернення: 19.05.2023)

#### References

1. Kuprii V., & Palyvoda L. (2011), Hromadska ekspertyza ta hromadskyi monitorynh diialnosti orhaniv vlady: navch. posib. [Public examination and public monitoring of the activity of authorities: training. manual] K.: Makros. 200. [http://ccc-tck.org.ua/storage/books/book\\_all.pdf](http://ccc-tck.org.ua/storage/books/book_all.pdf) [in Ukrainian].
2. Nykolaieva V.I. (2019). Hromadskyi monitorynh yak skladova efektyvnosti informatsiinoho mekhanizmu derzhavnoho upravlinnia. [Public monitoring as a component of the effectiveness of the information mechanism of public administration] Kontseptualni problemy rozvytku suchasnoi humanitarnoi ta prykladnoi nauky: materialy III Mizhnarodnoho naukovo-praktychnoho sympoziumu (m. Ivano-Frankivsk, 17 05 2019). Ivano-Frankivsk: Editorial and Publishing Department of King Danylo University. 382. <http://customs-admin.umsf.in.ua/archive/2020/2/22.pdf> [in Ukrainian].
3. Sharov Yu.P., & Mamatova T.V. (2013). Hromadskyi monitorynh nadannia administratyvnykh posluh v Ukraini: ohliad stanu normatyvnoho rehuliuвання. [Public monitoring of the provision of administrative services in Ukraine: ohliad stanu normatyvnoho rehuliuвання.]

an overview of the state of regulatory regulation]. Public administration: theory and practice — Publichne upravlinnia: teoriia ta praktyka, (4), 25–32. <http://surl.li/heodp> [in Ukrainian].

4. Ilchaninova N.I. (2018). Vplyv hromadskoho monitorynhu na protses nadання administratyvnykh posluh. [The impact of public monitoring on the process of providing administrative services]. Investments: practice and experience — Investytsii: praktyka ta dosvid, (3), 131–136. <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=5931&i=26> [in Ukrainian].

5. Petrykiv A.V. (2016). Zaluchennia hromadskosti do zdiisnennia monitorynhu diialnosti orhaniv mistsevoho samovriaduvannia v pytanniakh nadання administratyvnykh posluh. [Involvement of the public in monitoring the activities of local self-government bodies in the provision of administrative services]. Science is young: coll. of science works of young scientists — Nauka moloda: zb. nauk. prats molodykh vchenykh. TNEU. No. 24. 13–24. <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/3446> [in Ukrainian]